

Kruike, Afkoppeling Polderstraat (KRU3018)

Programma van Maatregelen

INHOUD

I	GEMOTIVEERD ADVIES	3
1.1	aanleg riolering ter hoogte van de wegen en wegeniswerken	3
1.2	aanleg grachten	3
1.3	conclusie	4
1.4	administratieve gegevens:	4
2	PROGRAMMA VAN MAATREGELEN VOOR EEN UITGESTELD VOORONDERZOEK ZONDER EN MET INGREEP IN DE BODEM	6
2.1	administratieve gegevens	6
2.2	aanleiding van het vooronderzoek	7
2.3	resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	7
2.4	vraagstelling en onderzoeksdoelen	7
2.5	methode	8
2.5.1	landschappelijk booronderzoek	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
2.5.2	verkennend archeologisch booronderzoek	9
2.5.3	waarderend archeologisch booronderzoek	9
2.5.4	proefsleuven	9
2.6	onderzoekstechnieken	10
2.6.1	landschappelijk booronderzoek	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
2.6.2	verkennend archeologisch booronderzoek	10
2.6.3	waarderend archeologisch booronderzoek	11
2.6.4	proefsleuven	12
2.7	voorzien afwijkingen ten aanzien van de code van goede praktijk	14

I GEMOTIVEERD ADVIES

Het gemotiveerde advies is gebaseerd op het bureauonderzoek en landschappelijk booronderzoek dat voor dit plangebied is uitgevoerd. Binnen het bureauonderzoek is het kennispotentieel van het plangebied bepaald op basis van de archeologische verwachting en de geplande werkzaamheden. Vervolgens is voor een deel van het plangebied een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd om de archeologische verwachting te toetsen en aan te scherpen met veldwaarnemingen. Op basis van de resultaten van dit onderzoek is een advies voor vervolgonderzoek geformuleerd, dat resulteert in onderliggende programma van maatregelen.

Het onderzoeksgebied is grotendeels gelegen op dekzand. Dit loopt licht af richting het noorden en steil af richting het oosten in de oostelijke uiteinden, waar het is afgedekt door Holocene veen en klei. De bovenste 0.45-1.5 m van het onderzoeksgebied bestaat uit een antropogeen verstoord pakket. Het dekzand kent een deels intact podzolprofiel. Omdat het bodemprofiel in het dekzand deels intact is, kan de aanwezigheid van steentijdvindplaatsen niet worden uitgesloten. Ook de reeds in het bureauonderzoek gestelde hoge verwachting op sporensites, in het bijzonder daterend vanaf de Romeinse tijd, blijft gehandhaafd. Dit potentiële archeologische niveau wordt bedreigd door de voorgenomen werkzaamheden op het traject tussen boring 4 en 16 van het landschappelijk booronderzoek. De verwachting voor sporen uit de Nieuwe Tijd laag te noemen. Het historisch kaartmateriaal laat zien dat alleen off-site resten van de Nieuwe tijd aangetroffen kunnen worden, daar het plangebied en directe omgeving als akker of weideland in gebruik geweest is.

In het plangebied zullen verschillende soorten werkzaamheden uitgevoerd worden. De verschillende werkzaamheden hebben invloed op het potentieel tot kennisvermeerdering en zullen daarom apart besproken worden.

1.1 AANLEG RIOLERING TER HOOGTE VAN DE WEGEN EN WEGENISWERKEN

De aanleg van het huidige rioleringsstelsel en de huidige wegen verhard of onverhard hebben reeds gezorgd voor een hoge mate van verstoring (tabel 1.4). De impact van de toekomstige werken is dan ook eerder beperkt. Omwille van deze verstoringen is het potentieel op kenniswinst zeer gering ter hoogte van de wegen. Binnen het tracé van het plangebied zullen de rioleringen dieper ingegraven worden dan de bestaande. Gezien de verstoringen door de huidige weg en leidingen zullen (eventueel) enkel de onderzijdes van diepe sporen verwacht kunnen worden. De baten van een onderzoek wegen hierbij niet op tegen de kosten. Voor het deel van het plangebied dat gelegen is ter hoogte van de bestaande wegen verhard en onverhard geldt dat er geen verder onderzoek nodig is. Het voorkomen van archeologische sporen of vondsten kan niet volledig uitgesloten worden. Daarom wordt gewezen op de bij wet verplichte meldingsplicht, indien bij de geplande graafwerken toch op archeologische sporen van enige omvang of belang zou gestoten worden.

1.2 AANLEG GRACHTEN

Op basis van het bureauonderzoek lijkt de locatie van de geplande grachten onverstoord te zijn. De impact op het bodemarchief van het uitgraven van de grachten wordt daarmee groot, en het potentieel tot kennisvermeerdering lijkt daardoor hoog te zijn. Voor de locatie waar de grachten aangelegd zullen worden, is dan ook een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd.

Uit het landschappelijk booronderzoek is gebleken dat het onderzoeksgebied grotendeels is gelegen op dekzand. Dit loopt licht af richting het noorden en steil af richting het oosten in de oostelijke uiteinden, waar het is afgedekt door Holocene veen en klei. De bovenste 0.45-1.5 m van het onderzoeksgebied bestaat uit een antropogeen verstoord pakket. Het dekzand kent een deels intact

podzolprofiel. Omdat het bodemprofiel in het dekzand deels intact is, kan de aanwezigheid van steentijdvindplaatsen niet worden uitgesloten. Ook de reeds in het bureauonderzoek gestelde hoge verwachting op sporensites, in het bijzonder daterend vanaf de Romeinse tijd, blijft gehandhaafd. Dit potentiële archeologische niveau wordt bedreigd door de voorgenomen werkzaamheden op het traject tussen boring 4 en 16 van het landschappelijk booronderzoek. Het potentieel tot kenniswinst hoog te noemen. Voor het plangebied wordt daarom vervolgonderzoek geadviseerd.

Doordat er een kans bestaat op het aantreffen van steentijdvindplaatsen, dient het vervolgonderzoek in eerste instantie plaats te vinden in de vorm van een archeologisch booronderzoek voor het traject langs de servitudeweg en het westelijke deel van het noordelijke uitloper, tussen boringen 4 en 16 van het landschappelijk booronderzoek. Daarna dient een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden voor hetzelfde traject.

1.3 CONCLUSIE

In bovenstaande paragrafen is de archeologische verwachting per zone besproken. De locaties waar werkzaamheden ter hoogte van de wegen plaatsvinden hebben een zeer lage potentieel tot kenniswinst. Gezien de bestaande verstoringen kunnen enkel de onderzijdes van diepe sporen uit de periode Neolithicum – Nieuwe Tijd aangetroffen worden. In deze zones is dan ook geen vervolgonderzoek nodig.

Daar waar de grachten worden aangelegd lijkt het potentieel tot kenniswinst grotendeels hoog te zijn. Voor het traject tussen boringen 4 en 16 van het landschappelijk booronderzoek wordt vervolgonderzoek geadviseerd. In eerste instantie dient een archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden, gevolgd door een proefsleuvenonderzoek.

1.4 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS:

Ligging:	Kruibeke, Polderstraat		
Coördinaten:	noord:	146.159 / 206.508	
	zuid:	145.987 / 206.126	
	oost:	146.251 / 206.338	
Projectcodes:	2017K104 (bureauonderzoek)		
	2018C211 (landschappelijk booronderzoek)		
Uitvoerder:	VUhs archeologie (OE/ERK/Archeoloog/2015/00004)		

Kadastrale gegevens

Kruibeke , 1e afdeling Kruibeke, sectie B
519E2, 519S, 520X, 520Y, 521A, 522C, 558A, 559A, 596A, 593, 595, 598E

Tabel 1. Kruibeke, Afkoppeling Polderstraat (KRU3018). Kadastrale gegevens.

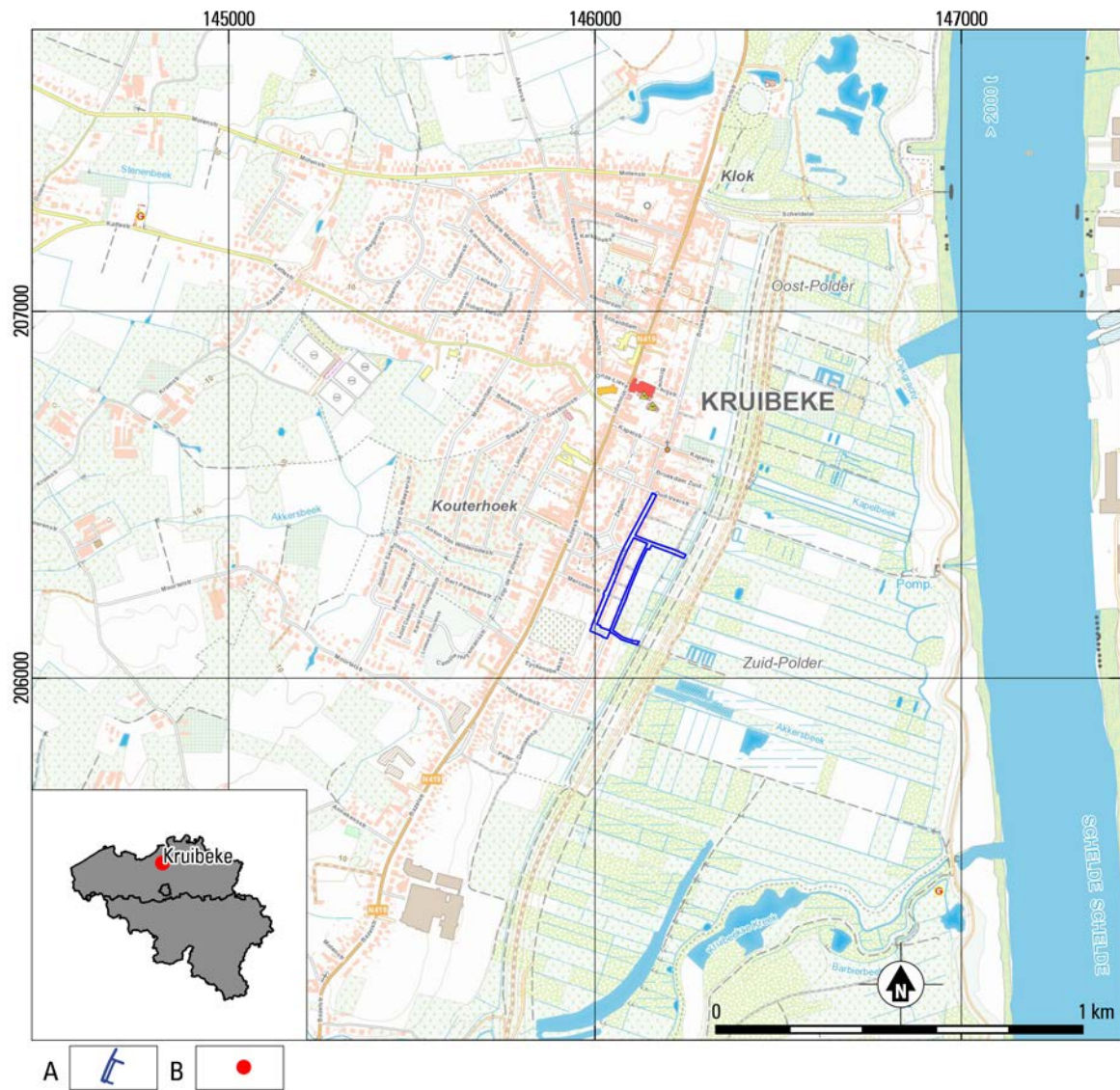


Fig. 1. Kruibeke, Afkoppeling Polderstraat (KRU3018). Locatie van het plangebied.
A plangebied; B locatie plangebied.

2 PROGRAMMA VAN MAATREGELEN VOOR EEN UITGESTELD VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM

2.1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Afkoppeling Polderstraat

- kadastrale percelen: 519E2, 519S, 520X, 520Y, 521A, 522C, 558A, 559A, 596A, 593, 595, 598E
- oppervlakte: 1700 m²

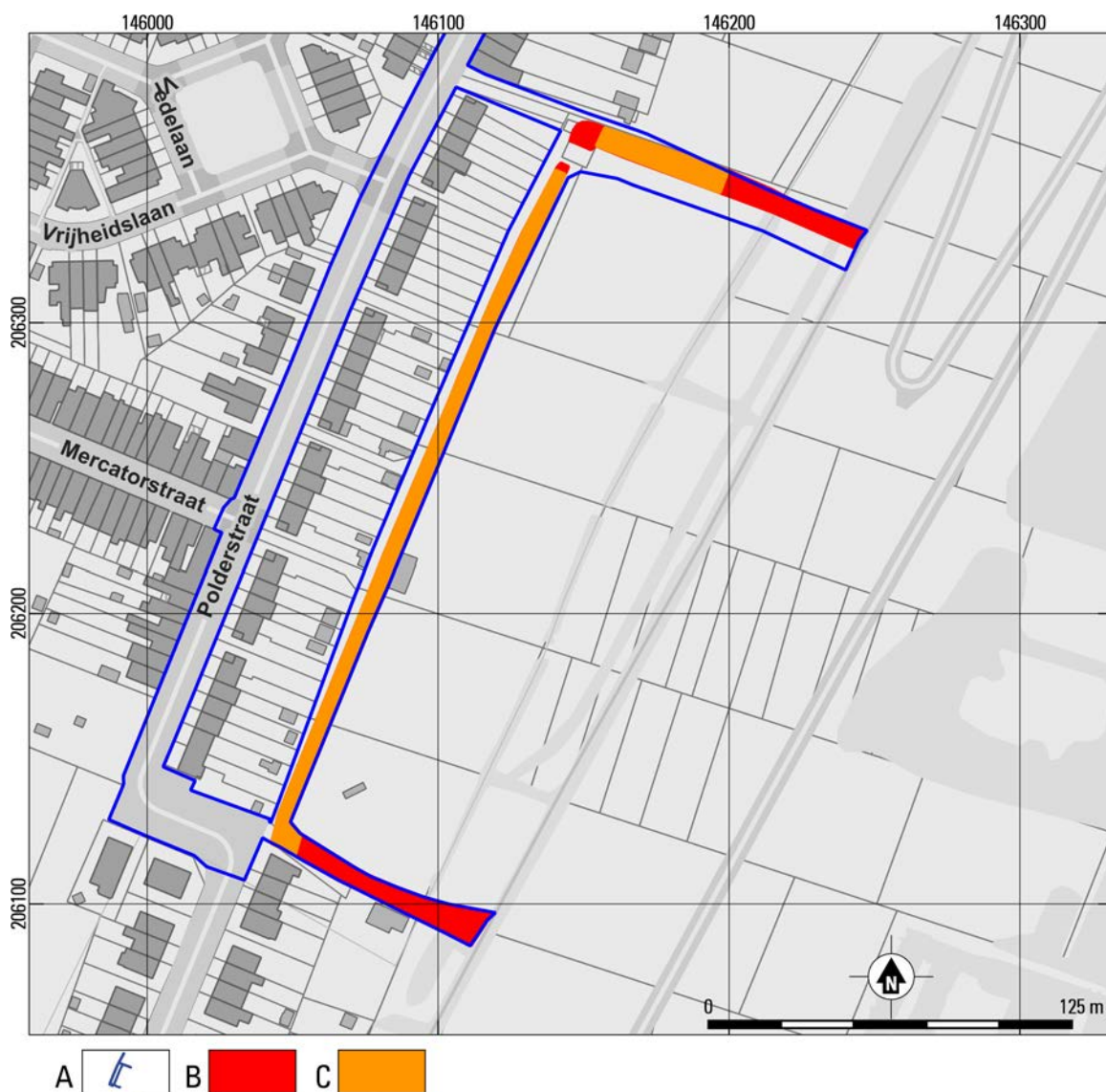


Fig. 2. Kruibeke, Afkoppeling Polderstraat (KRU3018). Aanduiding onderzoeksgebied in het plangebied.

A plangebied; B onderzoeksgebied landschappelijk booronderzoek; C onderzoeksgebied landschappelijk en archeologisch booronderzoek en proefsleuvenonderzoek.

2.2 AANLEIDING VAN HET VOORONDERZOEK

In het plangebied Afkoppeling Polderstraat zullen rioleringswerkzaamheden uitgevoerd worden. Voorts zullen grachten gegraven worden. In het verslag van de resultaten is in detail ingegaan op de geplande werkzaamheden.

2.3 RESULTATEN VAN HET VOORONDERZOEK ZONDER INGREEP IN DE BODEM

Het archeologisch bureauonderzoek heeft uitgewezen dat de potentie op kennisvermeerdering groot is daar waar de grachten gegraven zullen worden. In het overige deel van het plangebied hebben reeds aangelegde rioleringen en de aanleg van geasfalteerde wegen voor een hoge mate van verstoring gezorgd. Voor een verdere beschrijving van de resultaten: zie rapportage bureauonderzoek.

Uit het landschappelijk booronderzoek is gebleken dat het onderzoeksgebied grotendeels is gelegen op (eventueel verspoeld) dekzand. Dit loopt licht af richting het noorden en steil af richting het oosten in de oostelijke uiteinden, waar het is afgedekt door Holocene veen en klei. De bovenste 0.45-1.5 m van het onderzoeksgebied bestaat uit een antropogeen verstoord pakket. Het dekzand kent een deels intact podzolprofiel. Omdat het bodemprofiel in het dekzand deels intact is, kan de aanwezigheid van steentijdvindplaatsen niet worden uitgesloten. Ook de reeds in het bureauonderzoek gestelde hoge verwachting op sporensites, in het bijzonder daterend vanaf de Romeinse tijd, blijft gehandhaafd. Dit potentiële archeologische niveau wordt bedreigd door de voorgenomen werkzaamheden op het traject tussen boring 4 en 16 van het landschappelijk booronderzoek. Het potentieel tot kenniswinst hoog te noemen. Voor dit deel van het plangebied wordt daarom vervolgonderzoek geadviseerd. Voor een verdere beschrijving van de resultaten: zie rapportage landschappelijk booronderzoek.

2.4 VRAAGSTELLING EN ONDERZOEKSDOELEN

De belangrijkste doelstelling van het vooronderzoek met ingreep in de bodem is na te gaan of er zich archeologische waarden in het plangebied bevinden en wat de impact van de geplande werkzaamheden is op deze waarden.

De vraagstellingen voor (de verschillende fases van) het vervolgonderzoek zijn:

- Wat is de bodemopbouw ter plaatse? Is er sprake van goed bewaarde of begraven bodems? Hebben deze steentijdpotentieel?
- Op welk niveau bevinden deze zich en worden ze bedreigd door geplande werkzaamheden?
- In hoeverre wordt/worden de vindplaatsen bedreigd door de geplande werkzaamheden? Is/zijn de vindplaats(en) mogelijk in situ te behouden? Zo niet, is een opgraving noodzakelijk en wat zijn de methodes en vraagstellingen van een eventuele opgraving?
- Waaruit bestaan de vindplaatsen? Zijn er daterende elementen aanwezig?
- Wat is de ruimtelijke spreiding (horizontaal en vertikaal) van de vindplaatsen?
- Zijn er sporen of structuren aanwezig?
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Zijn er aanwijzingen voor funeraire contexten?
- Komt dit deel van het plangebied in aanmerking voor een opgraving? Zo ja, zijn er mogelijkheden voor een behoud in situ?

In bovenstaande zijn algemene onderzoeksvragen geformuleerd die door middel van een gefaseerd vervolgonderzoek beantwoord dienen te worden. In de volgende paragraaf worden de verschillende methodes besproken, alsmede de specifieke doel- en vraagstellingen per fase.

2.5 METHODE

De keuze van de methode voor het vervolgonderzoek dient te voldoen aan de volgende vier criteria:

- is het mogelijk de betreffende methode toe te passen op het terrein?
- is het nuttig de betreffende methode toe te passen?
- is het overdreven schadelijk voor het bodemarchief om de betreffende methode toe te passen?
- is het noodzakelijk de betreffende methode toe te passen (kosten-batenanalyse)?

De te gebruiken methodes voor een vooronderzoek met ingreep in de bodem zijn: verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek, proefputten in functie van steentijd artefactensites, proefsleuven en proefputten en een werfbegeleiding.

Is er sprake van een steentijd artefactensite?

De ideale methode om hierover informatie te verzamelen is een verkennend archeologisch booronderzoek. Deze methode is niet overdreven schadelijk en relatief snel uit te voeren (kostenbaten). Voorts is het zinvol aangezien dit informatie oplevert over het al dan niet aanwezig zijn van een artefactenvindplaats uit de Steentijd. Enkel de zones met een (grotendeels) intacte bodemopbouw komen in aanmerking voor een verkennend archeologisch booronderzoek.¹

Een verkennend archeologisch booronderzoek levert dus informatie omtrent de aan- of afwezigheid van vindplaats uit de Steentijd. Indien deze afwezig blijkt te zijn dient geen verder onderzoek omtrent Steentijdvindplaatsen uitgevoerd te worden (zie onder). Indien deze wel aanwezig is/zijn is het meest zinvol (nuttig) over te gaan tot een waarderend archeologisch booronderzoek.² Het uitvoeren van proefputten in functie van steentijd artefactensites is niet nuttig aangezien een verkennend archeologisch booronderzoek en een waarderend archeologisch booronderzoek reeds voldoende informatie zal opleveren om de aan- of afwezigheid van een steentijd artefactensite te bepalen, net als de ruimtelijke afbakening ervan. Op basis van de verkregen informatie kan desgevallend een programma van maatregelen opgesteld worden voor een archeologische opgraving.

Zijn er aanwijzingen voor sporen van de overige periodes?

Om vast te kunnen stellen of er sporen aanwezig zijn uit de periode Neolithicum - heden is een proefsleuvenonderzoek de beste methode (nuttig, niet overdreven schadelijk en kosten-batenefficiënt).

Conclusie

Op basis van bovenstaande overwegingen wordt een gefaseerd onderzoek voorgesteld. In eerste instantie dient een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden in de zones aangewezen op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek. Indien blijkt uit het verkennend archeologisch booronderzoek dat een steentijd artefactensite aanwezig is zal de ruimtelijke omvang ervan bepaald dienen te worden met een waarderend archeologisch booronderzoek.

Daar waar blijkt uit het verkennend archeologisch booronderzoek dat geen steentijd artefactensite aanwezig is, dient een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden.

¹ Onder (grotendeels) intact wordt verstaan: minimaal aanwezigheid van een (deel van een) uitlogingshorizont boven de textuur B-horizont.

² De zone waarin dit waarderend archeologisch booronderzoek uitgevoerd dient te worden is afhankelijk van de resultaten van de voorgaande fase.

Er dient dus een combinatie van de verschillende methoden toegepast te worden om de doelstellingen van het onderzoek te kunnen bereiken.

De onderzoeksdoelen zijn succesvol bereikt wanneer de vooropgestelde onderzoeksvragen en de bijkomende onderzoeksvragen die opgesteld worden naar aanleiding van elk assessment beantwoord zijn.

In onderstaande paragrafen is een opsplitsing gemaakt voor de vraagstellingen en onderzoeksdoelen per onderzoeksfase. Indien één of meerdere fases van het vooronderzoek niet uitgevoerd dienen te worden, dan vervallen de vraagstellingen van laatstgenoemden.

2.5.1 VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK

Op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek dient een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd te worden in de zones die kansrijk zijn op steentijdvindplaatsen.

De belangrijkste vraagstellingen tijdens deze fase van het onderzoek zijn:

- is er een potentieel voor steentijdvindplaatsen? Op welk niveau bevinden deze zich en worden ze bedreigd door geplande werkzaamheden?

2.5.2 WAARDEREND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK

Het waarderend archeologisch booronderzoek is enkel van toepassing indien steentijd artefacten aangetroffen worden tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek en alleen rondom die boringen waar de vuurstenen objecten zijn aangetroffen.

De belangrijkste vraagstellingen tijdens deze fase van het onderzoek zijn:

- in hoeverre wordt/worden de vindplaatsen bedreigd door de geplande werkzaamheden? Is/zijn de vindplaats(en) mogelijk in situ te behouden? Zo niet, is een opgraving noodzakelijk en wat zijn de methodes en vraagstellingen van een eventuele opgraving?
- waaruit bestaan de vindplaatsen? Zijn er daterende elementen aanwezig?
- wat is de ruimtelijke spreiding (horizontaal en vertikaal) van de vindplaatsen?

2.5.3 PROEFSLEUVEN

Op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek dient overgegaan te worden tot een proefsleuvenonderzoek. Het doel van proefsleuven is uitspraken te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van een terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van dat terrein op te graven. Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Zijn er sporen aanwezig?
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek? Wat is de verwachte sporendensiteit?
- Hoe is de bodem opgebouwd?

2.6 ONDERZOEKSTECHNIKEN

2.6.2 VERKENNEND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK

Voor te hanteren methoden en technieken is hoofdstuk 8.4 van de Code van Goede Praktijk van toepassing.

Voor te hanteren methoden en technieken is paragraaf 7.3.2 van de Code van Goede Praktijk van toepassing. De boringen worden, gezien de omvang van het terrein, geplaatst volgens een verspringende lijn van ca. 10 meter. Een indicatie van mogelijke landschappelijke boringen zijn te zien op figuur 3.

De boringen dienen te worden gezet met een edelmanboor met een diameter van minimaal 10 cm. De boringen worden gezet tot 30 cm in de C-horizont. De boorkernen worden uitgelegd en gefotografeerd. De boringen zullen per laag worden beschreven op basis van kleur, lithologie, bodemhorizonten en overige bodemkundige kenmerken conform de richtlijnen in de Code van Goede Praktijk. Het opgeboorde sediment dient per horizont te worden gezeefd over een zeef met een maaswijdte van maximaal 2 mm. Deze fase van het onderzoek dient uitgevoerd te worden door een team onder leiding van een archeoloog met aantoonbare ervaring met het archeologisch booronderzoek naar steentijdvindplaatsen. Het uitzoeken van de zeefresidu's dient te gebeuren door een steentijdspecialist.

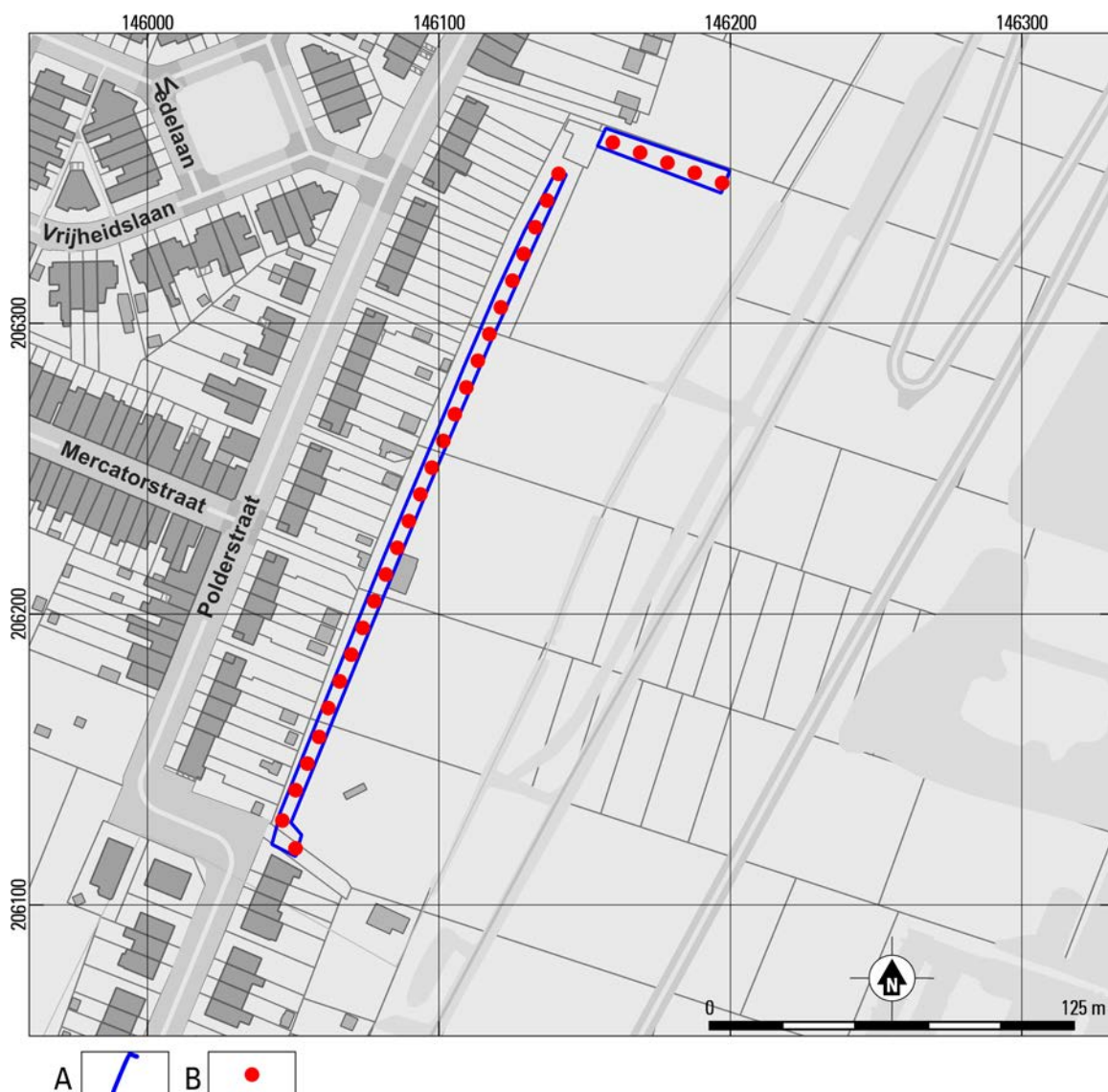


Fig. 3. Kruibeke, Afkoppeling Polderstraat (KRU3018). Indicatie van de verkennende archeologische boorpunten A onderzoeksgebied; B boorpunt.

2.6.3 WAARDEREND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK

Voor te hanteren methoden en technieken is hoofdstuk 8.5 van de Code van Goede Praktijk van toepassing.

Rondom de positieve boringen dient het boorgrid van het verkennend booronderzoek te worden verdicht tot een verspringend driehoeksgrid van 5 bij 6 meter. Het boorgrid gaat uit van de boringen van het verkennend onderzoek, waarbij deze boringen niet opnieuw hoeven te worden gezet. De boringen dienen evenals het verkennend booronderzoek te worden gezet met een edelmanboor met een diameter van minimaal 12 cm. De boringen worden gezet tot 30 cm in de C-horizont. De boorkernen worden uitgelegd en gefotografeerd. De boringen zullen per laag worden beschreven op basis van kleur, lithologie, bodemhorizonten en overige bodemkundige kenmerken conform de richtlijnen in de Code van Goede Praktijk. Het opgeboorde sediment dient per horizont te worden gezeefd over een zeef met een maaswijdte van maximaal 2 mm. De vereisten aan het in te zetten personeel zijn dezelfde als voor de voorgaande fase.

2.6.4 PROEFSLEUVEN

Voor te hanteren methoden en technieken is hoofdstuk 8.6 van de Code van Goede Praktijk van toepassing. Door middel van proefsleuven zal een dekkingsgraad van ca. 10% gehanteerd worden. Dit zal aangevuld worden met kijkvensters (maximaal 2.5%). Dit betekent een maximale dekkingsgraad van ca. 12.5%. In figuur 4 is een indicatief sleuvenplan weergegeven voor het onderzoeksgebied. In tabel 2 zijn de afmetingen van de sleuven weergegeven.

zone	Oppervlakte m ²	Proefsleuven	Oppervlakte proefsleuven	Oppervlakte kijkvensters m ²
1	1687	vier keer 21 bij 2 m	168	25

Tabel 2. Kruikeke, Afkoppeling Polderstraat (KRU3018). Overzicht van de oppervlakte van de zones 1 tot en met 4 en de proefsleuven en kijkvensters.

Indien steentijd artefactensites aanwezig zijn waarvoor een opgraving noodzakelijk geacht wordt, dan dient het proefsleuvenplan hierop aangepast te worden. Voor deze fase dient een team ingezet te worden onder leiding van een archeoloog met aantoonbare ervaring in het leiden van proefsleuvenonderzoeken op zandleemgronden.



Fig. 4. Kruibeke, Afkoppeling Polderstraat (KRU3018). Indicatie van de proefsleuven.
A onderzoeksgebied; B proefsleuf.

2.7 VOORZIENE AFWIJKINGEN TEN AANZIEN VAN DE CODE VAN GOEDE PRAKTIJK

Er kan gesteld worden dat er geen afwijkingen zijn ten aanzien van de Code van Goede Praktijk die voor aanvang van het vooronderzoek met ingreep in de bodem reeds voorzien zijn. Indien er redenen zijn om af te wijken van de Code van Goede Praktijk dan dient dit gemotiveerd te worden in het verslag van de resultaten (nota).